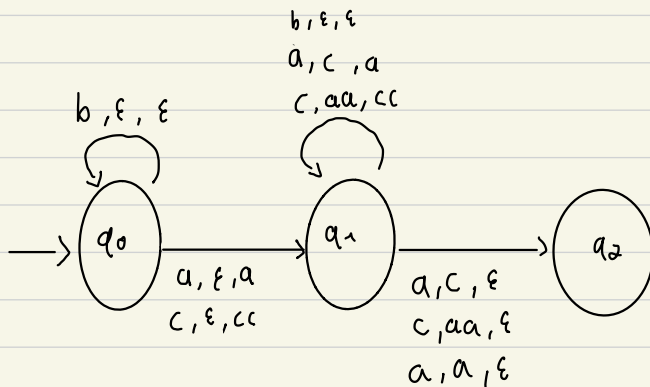


Blatt 2:

A2.1: PDA

$L = \{ \epsilon \in \{a,b,c\}^* \mid w \text{ hat doppelt so viele } a\text{'s wie } c\text{'s} \}$



bcaba

bcabca

Stack: ~~cc~~ aa

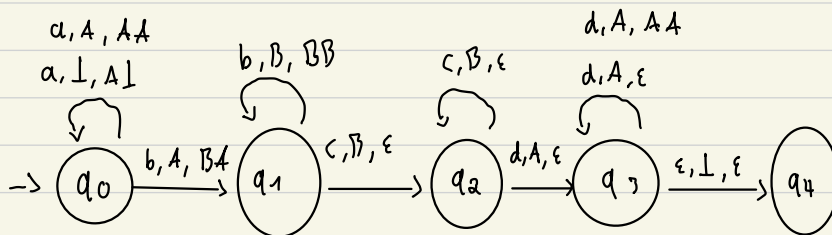
bcac

bc

Stack: cc

Es kann kein a vom Stack gelesen werden

Aufgabe A2.2



Der Automat ist nicht deterministisch, da es in q_3 nicht sicher ist, ob wenn ein d gelesen und ein A vom Stack genommen wird, der Automat zwei AA s auf den Stack legen soll oder in nichts auf den Stack legt.

Das 7 Tupel:

Zustandsmenge: $\{ q_0, q_1, q_2, q_3, q_4 \}$

Eingabealphabet: $\{ a, b, c, d \}$

Kelleralphabet: $\{ A, B, \perp \}$

Startzustand: $\{ q_0 \}$

Startsymbol im keller: $\{ \perp \}$

Endzustandsmenge: $\{ q_4 \}$

Übergabefunktion: Steht in der Aufgabenstellung

Aufgabe A2.3:

Die kontextfreie Grammatik $G = (\{ \text{Statement, Condition, ...} \}, \{ \text{if, else, ...} \}, P, \text{Statement})$

$$P = \{ \begin{array}{l} \text{Statement} \rightarrow \text{if Condition Statement} \mid \text{if Condition Statement else Statement} \\ \text{Condition} \rightarrow \dots \\ \end{array} \}$$

Die Sprache erzeugt eine verschachtelung von if verzweigungen, da ein Statement immer zu einer if verzweigung wird, welche wieder ein Statement beinhaltet. Das if kann aber auch zu einem if else werden, in welchem es wieder statements gibt.

Wenn die Grammatik keine klammern oder einrückungen besitzt ist sie mehrdeutig, da dann nicht klar wäre, ob ein else dann zu dem äußeren if (dem if darüber) oder dem inneren if gehört.

Aufgabe A2.4:

$$L = \{ a^i b^j c^k \mid i=j \vee j=k \}$$

Die Sprache ist mehr deutig, da j entweder so groß wie i oder k ist

Grammatik:

$i = j$

Nicht Terminal: X, C

$S \rightarrow X C$

$c^k \quad k=0 \quad c^0=1 \quad C$ muss vorkommen

$S \rightarrow a X b \mid \epsilon$

$S \rightarrow c C \mid \epsilon$

$j = k$

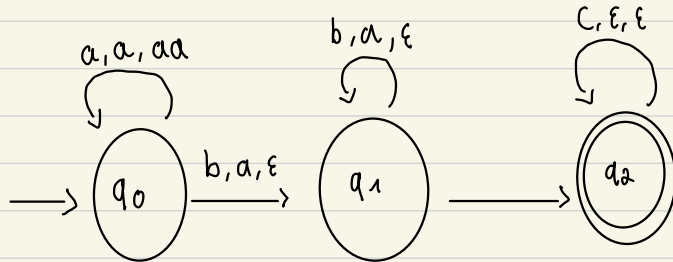
Nicht Terminal: A, X

$S \rightarrow A X$

$S \rightarrow a A$

$S \rightarrow b X c \mid c$

$i = j :$



$j = k :$

